

**EVALUASI PENJADWALAN PROYEK DENGAN MENGGUNAKAN
METODE CPM DAN ANALISIS KURVA “S” PADA PROYEK
STUDI DETAIL DESAIN PANTAI LES TEJAKULA
DI KAB BULELENG BALI**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Ekonomi
Jurusan Manajemen**



Diajukan Oleh:

**DIAN ALFIANTO
0812010155 / FE / EM**

**FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
2012**

**EVALUASI PENJADWALAN PROYEK DENGAN MENGGUNAKAN
METODE CPM DAN ANALISIS KURVA “S” PADA PROYEK
STUDI DETAIL DESAIN PANTAI LES TEJAKULA
DI KAB BULELENG BALI**

Yang Diajukan :

DIAN ALFIANTO

0812010155 / FE / EM

Telah disetujui untuk diseminarkan oleh

Pembimbing Utama

Wiwik Handayani SE MSi

Tanggal:.....

NIP. 369019500391

**Mengetahui
Ketua Jurusan Manajemen**

**DR. Muhadjir Anwar. MM
NIP : 196509071991031001**

**EVALUASI PENJADWALAN PROYEK DENGAN MENGGUNAKAN
METODE CPM DAN ANALISIS KURVA “S” PADA PROYEK
STUDI DETAIL DESAIN PANTAI LES TEJAKULA
DI KAB BULELENG BALI**

Yang Diajukan :

DIAN ALFIANTO

0812010155 / FE / EM

Telah diseminarkan dan disetujui untuk menyusun skripsi oleh

Pembimbing Utama

Wiwik Handayani SE MSi

Tanggal:.....

NIP. 369019500391

**Mengetahui
Ketua Jurusan Manajemen**

**DR. Muhadjir Anwar. MM
NIP : 196509071991031001**

**EVALUASI PENJADWALAN PROYEK DENGAN MENGGUNAKAN
METODE CPM DAN ANALISIS KURVA “S” PADA PROYEK
STUDI DETAIL DESAIN PANTAI LES TEJAKULA
DI KAB BULELENG BALI**

Yang Diajukan :

DIAN ALFIANTO

0812010155 / FE / EM

disetujui untuk ujian skripsi oleh :

Pembimbing Utama

Wiwik Handayani SE MSi

Tanggal:.....

NIP. 369019500391

**Mengetahui
Wakil Dekan I Fakultas Ekonomi
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”
Jawa Timur**

**Drs. Rahman Amrullah Suwaidi. MSi
NIP : 196003301986031003**

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini.

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan kelulusan Program Sarjana Strata-1 (S-1) di Jurusan Ekonomi Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur dengan judul :

“EVALUASI PENJADWALAN PROYEK DENGAN MENGGUNAKAN METODE CPM (CRITICAL PATH METHOD) DAN ANALISIS KURVA “S” PADA PROYEK STUDI INVESTIGASI DETAIL DESAIN PANTAI LES TEJAKULA DI KABUPATEN BULELENG DI PT. GAHARU SEMPANA DENPASAR BALI “.

Penyelesaian penyusunan Tugas Akhir ini tentunya tidak terlepas dari peran serta berbagai pihak yang telah memberikan bimbingan dan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu tidak berlebihan bila pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Sang pencipta alam semesta Allah S.W.T
2. Bapak Prof. DR. Ir. Teguh Sudarto, MP. Selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Dr. Dhani Ichsanuddin Nur, MM selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak DR. Muhadjir Anwar. MM selaku Ketua Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

5. Bu Wiwik Handayani SE MSi. Selaku Dosen Pembimbing I Skripsi.
6. Segenap Pimpinan dan Staf PT. GAHARU SEMPANA, yang telah memberikan bimbingan dan data-data yang dibutuhkan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Kakakku Satria Wahyu Oetomo ST. MSi selaku pembimbing lapangan sekaligus yang telah “mempermudah jalan“ untuk menyelesaikan penelitian ini, dan semuanya yang sudah membantu pelaksanaan penelitian untuk Tugas Akhir ini.
8. Kedua orang tuaku yang tak pernah lelah dan ikhlas mendoakan agar pengerjaan Tugas Akhir ini dapat berjalan dengan lancar dan sukses demi keberhasilanku dimasa yang akan datang.
9. Semua pihak yang telah membantu secara moril dan materiil selama pelaksanaan penelitian dan penyelesaian penulisan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan Tugas Akhir ini terdapat kekurangan, maka dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun.

Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membaca. Terima Kasih.

Hormat saya,

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	
LEMBAR PENGESAHAN	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
ABSTRAKSI	x
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	5
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Hasil Penelitian Terdahulu	7
2.2. Konsep Manajemen Proyek	10
2.2.1. Pengertian Proyek.....	12

2.2.2. Pengertian Proyek.....	12
2.2.3. Macam Proyek.....	13
2.2.4. Pengertian Proyek Penelitian.....	14
2.2.5. Dinamika dalam Siklus Proyek.....	14
2.3. <i>Network Planning</i>	16
2.3.1. Hubungan Proyek dan Kegiatan.....	17
2.4 <i>Network Diagram</i>	16
2.4.1. Simbol dalam <i>Network Diagram</i>	19
2.4.2. Hubungan Antar Simbol.....	23
2.5. Kegunaan Jaringan Kerja	24
2.6. <i>Critical Path Method (CPM)</i>	25
2.6.1. Terminologi dalam CPM	25
2.6.2. Menentukan Waktu Penyelesaian.....	24
2.6.3. Cara Perhitungan CPM	25
2.7. PERT	33
2.8. Peristiwa Kritis, Kegiatan Kritis, dan Lintasan Kritis.....	33
2.9. Analisis Biaya Proyek.....	36
2.10. Analisa Optimasi.....	37
2.11. Mempercepat umur proyek.....	39
2.12. Kurva Kemajuan Pekerjaan “Kurva S”	45
2.13. Kerangka Pemikiran.....	50

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Definisi Operasional Variabel	50
3.2. Teknik Pengumpulan Data	52
3.2.1. Jenis Data.....	52
3.2.2. Sumber Data.....	54
3.2.3. Pengumpulan Data.....	54
3.3. Metode Analisis	55

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Deskripsi Objek Penelitian	59
4.1.1. Sejarah Singkat Perusahaan	59
4.1.2. Structure Organisasi PT. GAHARU SEMPANA	60
4.2. Pengumpulan Data	61
4.2.1. Data Jenis Aktivitas atau Kegiatan	61
4.2.2. Data Urutan Kegiatan dan Waktu Normal	63
4.2.3. Data Biaya Per Kegiatan dalam Proyek Studi Detail Desain Pantai Les Tejakula Di Kabupaten Buleleng.....	65
4.2.4. Data Harga Upah, Peralatan	67
4.2.5. Penentuan Toleransi Biaya Dan Waktu.....	70
4.3. Pengolahan Data	70
4.3.1. Metode CPM (<i>Critical Path Method</i>).....	70
4.3.1.1. Inventarisasi Kegiatan dan Waktu Proyek	70
4.3.1.2. Menyusun Hubungan Antar Kegiatan	73
4.3.1.3. Menyusun <i>Network Diagram</i>	75

4.3.1.4. Menghitung SPA, SPL dan Tenggang Waktu Setiap Kegiatan.....	75
4.3.1.5. Menentukan Lintasan Kritis	77
4.3.1.6. Menentukan Kegiatan yang Dipercepat	78
4.3.1.7. Perhitungan Nilai <i>Slope</i>	78
4.3.1.8. Pembuatan Kurva S Normal dan Dipercepat	80
4.3.1.9. Perbandingan Waktu dan Biaya Optimum dengan Kondisi Riil	82
4.4. Pembahasan	82

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	85
5.2. Saran	86

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

EVALUASI PENJADWALAN PROYEK DENGAN MENGGUNAKAN METODE CPM DAN ANALISIS KURVA “S” PADA PROYEK STUDI DETAIL DESAIN PANTAI LES TEJAKULA DI KAB BULELENG BALI

ABSTRAK

Dalam manajemen proyek, diperlukan sebuah program evaluasi untuk melakukan penjadwalan dan melakukan perhitungan waktu dan biaya penyelesaian proyek. Karena kebutuhan waktu yang strategis dan alokasi dana yang berlebih untuk mempercepat penyelesaian proyek, maka diperlukan perencanaan yang matang dan pengendalian yang efektif dengan melakukan penjadwalan ulang dan perhitungan biaya jika proyek ingin dipercepat.

Metode CPM (Critical Path Method) dapat digunakan untuk mengatur waktu dan biaya penyelesaian proyek dengan lebih efisien dan efektif. Dengan menentukan beberapa variabel penting yang mempengaruhi keputusan strategis dalam proyek seperti waktu normal, biaya normal, waktu yang dipercepat, biaya dipercepat, dan kenaikan biaya, maka dapat dilakukan penjadwalan dan penghitungan biaya proyek yang dikerjakan dalam waktu normal dan waktu yang dipercepat. Serta analisis kurva S dengan harapan perusahaan dapat mengatasi permintaan dari konsumen yang kompetitif dengan waktu dan biaya proyek yang optimal.

Dari hasil penelitian ini didapatkan 1 jalur kritis dengan kegiatan yang dapat dipercepat adalah kegiatan yang berada pada jalur kritis yaitu Mobilisasi dan Demobilisasi personil (A1). Pada kondisi riil perusahaan, waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek adalah 150 hari dengan biaya sebesar Rp 388.510.000.00,00,-, sedangkan dengan menggunakan CPM (*Critical Path Method*) percepatan diperoleh waktu selama 135 hari dengan total biaya proyek sebesar Rp 403.176.666,7. CPM (*Critical Path Method*) dapat menghasilkan waktu penyelesaian proyek lebih cepat 15 hari (10%) dan kenaikan total biaya proyek sebesar Rp 14.666.666,67. Pada kurva S terdapat kenaikan sebesar 7,07% dari kondisi normal 100% menjadi 107,07%.

Kata Kunci : Manajemen proyek, CPM, Jalur Kritis, Kurva S

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tuntutan pembangunan disegala bidang mulai dirasakan, terutama di Negara berkembang. Hal ini dilakukan guna meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraan masyarakat. Dalam suatu proyek pembangunan, perencanaan kegiatan-kegiatan proyek merupakan masalah yang sangat penting. Dikarenakan perencanaan-perencanaan kegiatan merupakan dasar untuk proyek bisa berjalan dan proyek yang dilaksanakan selesai sesuai dengan jadwal. Perencanaan kegiatan-kegiatan tersebut bisa berupa jadwal, anggaran, pengisian personil, dan urutan langkah pelaksanaan kegiatan. Tanpa perencanaan yang tepat maka bukanlah tidak mungkin bila suatu proyek akan mengalami kegagalan yang kan merugikan perusahaan maupun pemilik proyek

Proyek adalah kegiatan yang berlangsung dalam jangka waktu yang terbatas dengan mengalokasikan sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk menghasilkan produk atau *deliverable* yang kreteria mutunya telah di gariskan dengan jelas (Soeharto,1999) Kegiatan proyek dalam proses mencapai hasil akhirnya dibatasi oleh waktu dan biaya. Berbeda dengan kegiatan operasional, proyek sifatnya dinamis, tidak rutin, multi kegiatan dengan intensitas yang berubah-ubah, serta memiliki siklus yang pendek. Pelaksanaan proyek dalam organisasi pada umumnya dilakukan untuk mencapai tujuan khusus, aktivitasnya ditentukan dengan jelas kapan dimulai dan kapan berakhir, serta adanya pembatasan dana untuk menjalankan aktivitas proyek tersebut.

Proyek sendiri berkaitan dengan waktu dan biaya produksi, proyek pada umumnya memiliki batas waktu (*deadline*, artinya proyek harus diselesaikan sebelum atau tepat pada waktu yang telah ditentukan (sumber: proyekindonesia.com/tag/proyek). Tak jarang proyek mengalami keterlambatan, kerugian, dan mutu yang jelek. Hal ini rasanya cukup tepat untuk menyebut perencanaan konsultan yang sering bermasalah dalam pelaksanaan proyeknya. Perencanaan pada saat awal kurang baik atau dilakukan setengah-setengah. Perencanaan yang baik yang dilakukan pada awal proyek sebelum proyek dilaksanakan akan menentukan keberhasilan proyek. Dalam manajemen proyek, fase perencanaan adalah sangat menentukan. Pada fase ini, perencanaan yang telah dilakukan pada saat tender direview dan didetailkan.

Proses perencanaan sendiri memang berjalan sejak awal proyek hingga proyek selesai. Namun porsi perencanaan harus lebih banyak di awal. Hal inilah yang tidak disadari oleh konsultan dan kontraktor proyek. Akhirnya mereka melakukan perencanaan sambil jalan, sehingga menimbulkan masalah dalam pelaksanaannya sebagai akibat perencanaan yang tidak baik. Perencanaan sambil jalan ini sering menyebabkan mismatch yang berupa tidak sesuainya atau tidak lengkapnya resources pada saat pelaksanaan akan dilakukan. Sehingga menurunkan produktifitas. (sumber:[http:proyekindonesia.com/tag/proyek](http://proyekindonesia.com/tag/proyek))

Perencanaan kegiatan-kegiatan proyek merupakan masalah yang sangat penting karena perencanaan kegiatan merupakan dasar untuk proyek bisa berjalan dan agar proyek yang dilaksanakan dapat selesai dengan waktu yang optimal. Proyek mempunyai tahapan-tahapan yaitu perencanaan, penjadwalan, dan pengawasan. Pada tahapan perencanaan proyek, diperlukan adanya estimasi durasi

waktu pelaksanaan proyek. Realita di lapangan menunjukkan bahwa waktu penyelesaian sebuah proyek bervariasi, akibatnya perkiraan waktu penyelesaian suatu proyek tidak bisa dipastikan akan dapat ditepati. Tingkat ketepatan estimasi waktu penyelesaian proyek ditentukan oleh tingkat ketepatan perkiraan durasi setiap kegiatan di dalam proyek. Selain ketepatan perkiraan waktu, penegasan hubungan antar kegiatan suatu proyek juga diperlukan untuk perencanaan suatu proyek.

PT. Gaharu Sempana merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa konsultan proyek. Dalam menjalankan usahanya, PT. Gaharu Sempana belum menggunakan metode diagram *network* dalam merencanakan waktu dan biaya yang dibutuhkan. Selama ini perusahaan dalam menentukan waktu dan biaya yang dibutuhkan hanya berdasarkan pengalaman. Dalam hal ini perusahaan dituntut untuk mampu menyelesaikan proyek sesuai kontrak yang telah disepakati. Dalam suatu kondisi pemilik proyek bisa saja menginginkan proyek selesai lebih awal dari rencana semula atau karena faktor eksternal seperti misalnya faktor cuaca. Untuk mengembalikan tingkat kemajuan proyek ke rencana semula diperlakukan suatu upaya percepatan durasi proyek walaupun akan diikuti meningkatnya biaya proyek. Oleh karena itu diperlukan analisis penjadwalan proyek sehingga dapat diketahui berapa lama suatu proyek tersebut diselesaikan dan mencari adanya kemungkinan percepatan waktu pelaksanaan proyek

Dalam suatu kondisi dimana pemilik proyek bisa saja menginginkan proyek selesai lebih cepat dari waktu yang direncanakan semula atau karena ada faktor eksternal seperti pada umumnya di daerah Bali banyak sekali kegiatan upacara adat atau keagamaan yang mengakibatkan terhambanya sebuah proyek

belum lagi terkendala faktor cuaca atau proyek tersebut harus dipercepat untuk menghindari kendala agar tidak terjadi keterlambatan. Hal tersebut pernah terjadi pada proyek sebelumnya yaitu “Studi Pengembangan Pemanfaatan Mata Air Meteum Di Kabupaten Tabanan” dimana proyek tersebut terhambat sedangkan pemilik proyek tersebut menginginkan selesai lebih awal tetapi dalam realitanya yaitu terhambat sehingga harus dipercepat dari jadwal semula agar tidak terjadi keterlambatan. Pada proyek studi pengembangan pemanfaatan mata air meteum terhambat kegiatan agama selama 2 minggu (14 hari) dari waktu sebenarnya yaitu 135 hari menjadi 149 hari dengan penambahan biaya sebesar Rp. 68.910.000,- dari biaya normal sebesar Rp. 498.480.000,- menjadi Rp.567.390.000. (sumber: bagian staf keuangan PT. GAHARU SEMPANA)

CPM adalah metode yang berorientasi pada waktu yang mengarah pada penentuan jadwal dan estimasi waktunya bersifat deterministik/pasti. Sedangkan PERT adalah metode yang berorientasi pada waktu yang mengarah pada penentuan jadwal dan waktunya bersifat probabilistik/kemungkinan. Dalam penelitian ini digunakan metode CPM. Alat ini diharapkan dapat dipakai untuk mengontrol koordinasi berbagai kegiatan dalam suatu pekerjaan sehingga proyek dapat diselesaikan dalam jangka waktu yang tepat juga dapat membantu perusahaan dalam mengadakan perencanaan dan pengendalian proyek dengan waktu dan biaya yang lebih efisien. Serta penggunaan metode kurva S Metode ini bertujuan mengidentifikasi unsur waktu dan urutan untuk merencanakan suatu kegiatan dalam bentuk bobot (%) persentase, yang terdiri dari waktu mulai, waktu selesai, dan waktu pelaporan dan pemantau biaya pelaksanaan proyek tersebut harus mengacu jadwal proyek yang telah disusun, sehingga diperlukan langkah–

langkah pengendalian untuk mengetahui apakah pelaksanaan atau kemajuan kerja proyek tersebut sudah sesuai jadwal.

Berdasarkan latar belakang masalah maka perlu dilakukan penelitian dengan judul "Evaluasi Penjadwalan dengan Menggunakan Metode CPM (*critical path method*) dan Analisis Kurva “S” Pada Proyek Studi Detail Desain Pantai Les Tejakula di Kab Buleleng di PT. Gaharu Sempana - Denpasar Bali”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas, masalah yang dihadapi oleh PT GAHARU SEMPANA selaku perencana proyek dapat dirumuskan sebagai berikut: ” bagaimana bentuk jaringan atau *network* ,waktu dan total biaya proyek secara normal serta waktu dan biaya total setelah percepatan?”.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah: ”Untuk menentukan jaringan kerja, waktu dan biaya penyelesaian proyek dan perkiraan biaya percepatan setelah dilakukan percepatan penyelesaian proyek”.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari hasil penelitian ini diantaranya adalah:

a. Bagi perusahaan :

1. Mengetahui gambaran yang benar tentang proses perencanaan proyek.
2. Mempunyai panduan tertulis yang berguna untuk menganalisa proses dan tindakan korektif lainnya sebagai masukan dari perusahaan, sehingga dapat mengoptimalkan dalam pengendalian waktu dan biaya.

b. Bagi Perguruan Tinggi :

1. Mempunyai studi literature yang dapat menghubungkan antar Manajemen proyek dengan dunia perguruan tinggi.
2. Dapat menyediakan literature acuan yang berguna bagi pendidikan penulisan lebih lanjut bagi mahasiswa yang berminat dengan permasalahan ini.
3. Sebagai masukan dan bahan pertimbangan/evaluasi sejauh mana system pendidikan dan materi kuliah yang telah dijalankan selama ini sesuai dengan kondisi dan lingkungan Proyek.

c. Bagi Pengembangan Ilmu Pengetahuan

1. Dengan melakukan penelitian maka wawasan ilmiah akan menjadi bertambah dan akan meningkatkan daya analisis terhadap masalah yang berkaitan dengan evaluasi penjadwalan proyek dan optimasi biaya.